

Japanese Patent First Publication No. 8-164861

Heat dissipating fins 101c and 101d formed on a housing body 101 work to dissipate heat generated by an electric motor 103 and a driver 104.

5

Japanese Patent First Publication No. 8-175403

An upper half 38 of a housing 3 has a controller 39 integrally formed thereon by a synthetic resin which works to determine a steering assist power based on an output of a torque detector 5.

10

Japanese Patent First Publication No. 2001-16817

Terminals 91 leading to an external power supply (not shown) are connected electrically with brushes 81 through pigtails

15 85.

Japanese Patent First Publication No. 2001-112209

On one of feed plates 20, a feed strip 20c is formed in to which current is inputted.

20

Japanese Utility Model First Publication No. 64-6178

Component parts making up a detection mechanism 13 consisting of a printed circuit board 22, a slip ring 23 working to transmit outputs from the printed circuit board 22 to the motor 11, the brushes 24, and leads 26 are fixed or mounted rotatably on a sleeve 20 serving as a base which is fitted, as shown in Figs. 3 to 5,

25

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-16817

(P2001-16817A)

(43) 公開日 平成13年1月19日 (2001.1.19)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テームコード (参考)

H02K 5/14
13/00H02K 5/14
13/00A 5H605
U 5H613

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全5頁)

(21) 出願番号 特願平11-177900

(22) 出願日 平成11年6月24日 (1999.6.24)

(71) 出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72) 発明者 石川 祝男

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会
社内

Fターム (参考) 5H605 AA04 AA05 AA08 BB05 BB09

CC01 CC02 CC05 DD03 EA09

EA14 EA21 EB10 EC02 EC08

FF06 GG02 GG03 GG06

5H613 AA01 BB04 BB26 GA13 GA15

GA17 GB17 KK06 KK07 PP02

PP03 PP04 PP05 PP06 PP07

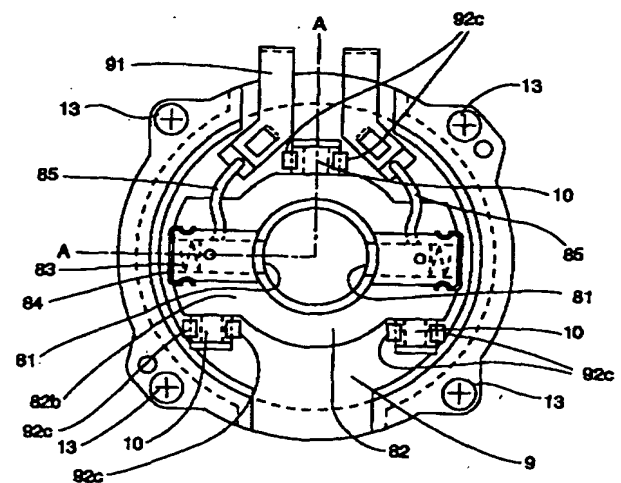
PP08

(54) 【発明の名称】 直流電動機及びその製造方法

(57) 【要約】

【課題】 ブラシの振動をハウジングに伝達しない性能を保持しながら、組立てコストを低減する電動機を提供する。

【解決手段】 ブラシホルダの係合突起部とターミナルインシュレータの保持部に弾性材を挟んだままでワンタッチ係合し、ターミナルサブアセンブリとブラシホルダサブアセンブリを一つのユニット化する。これにより、ブラシの振動をハウジングに伝達することなく、積木方式に順番にのせていく組立て工程が可能なユニットを製造でき、運搬も可能で組立てラインの設備及びコストを大幅に低減できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ブラシを介して電機子に給電して回転する直流電動機において、外部電源から給電される給電端子を絶縁保持するターミナルインシュレーターと前記ブラシを保持するブラシホルダとを一体化したユニットで構成し、前記ユニットをヨークハウジングとエンドハウジングで構成される空間内に収納したことを特徴とする直流電動機。

【請求項2】 前記ターミナルインシュレーターと前記ブラシホルダを弾性材でフローティング保持したことを特徴とする請求項1記載の直流電動機。

【請求項3】 ブラシホルダの底壁に設けた係合突起を弾性材で挟持し、前記ターミナルインシュレータの面上に形成された保持部で弾性材を保持したことを特徴とする請求項1または2記載の直流電動機。

【請求項4】 一端が開口し、内面に複数の磁石が装着されたヨークハウジング内に、一対の軸受部材と整流子が装着された電機子を挿入した後、外部電源から給電される給電端子を絶縁保持するターミナルインシュレーターとブラシホルダとを一体化したユニットを前記ヨークハウジングの開口端部に装着し、前記ブラシホルダに対するブラシ仮止め用として、予め前記ブラシホルダ面に形成されたピンホールに挿入された仮止めピンを前記ピンホールから抜き取り、前記ブラシの仮止めを解除することにより前記整流子と前記ブラシとを接触させ、前記エンドハウジング開口部を前記ヨークハウジングの開口部に装着したことを特徴とする直流電動機の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は特に車両用空調装置の送風機などに用いることのできる直流電動機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、車両用空調装置の送風機の電動機においては図4に示すような構造が一般的である。ヨークハウジング1内に固着された磁石2と電機子3と、この電機子3の回転軸4に固定された整流子5と、エンドハウジング6に弾性材100でフローティング保持されたブラシホルダサブアセンブリ8と、絶縁体92を介してターミナルサブアセンブリ9が、エンドハウジング6に固定されている。ヨークハウジング1とエンドハウジング6の両エンド側に軸受7を設けて電機子4が回転自在に保持されている。両ハウジング1、6はネジ13で固定され電動機を構成している。

【0003】車両用空調装置の送風機の電動機は上記に示すようにブラシまわりの騒音を低減させるため、ブラシホルダサブアセンブリ8をゴム等の弾性材100でフローティング保持して、ブラシの振動がエンドハウジング6に伝達拡大しないようにしている。このため、ブラシホルダサブアセンブリ8と電流の入力端子である

ターミナルサブアセンブリ9とは別体構造となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電動機の組み立て時、ブラシホルダサブアセンブリ8とターミナルサブアセンブリ9を別々に組み立て、カップ状エンドハウジング6の底の方に組付けるので、組付け工程が煩わしく、余分な工数がかかるという欠点があった。

【0005】この発明はこのような問題を解決するもので、ブラシの振動をハウジングに伝達しない性能を保持しながら、組み立てが簡単で、組立て設備及び組立てコストを低減し、部品の輸送にも適した形状の電動機を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記目的を達成するため、ブラシを介して電機子に給電して回転する直流電動機において、外部電源から給電される給電端子を絶縁保持するターミナルインシュレーターと前記ブラシを保持するブラシホルダとを一体化したユニットで構成し、前記ユニットをヨークハウジングとエンドハウジングで構成される空間内に収納している。

【0007】請求項2においては、前記ターミナルインシュレーターと前記ブラシホルダを弾性材でフローティング保持している。請求項3においては、ブラシホルダの底壁に設けた係合突起を弾性材で挟持し、前記ターミナルインシュレータの面上に形成された保持部で弾性材を保持している。

【0008】請求項4においては、一端が開口し、内面に複数の磁石が装着されたヨークハウジング内に、一対の軸受部材と整流子が装着された電機子を挿入した後、外部電源から給電される給電端子を絶縁保持するターミナルインシュレーターとブラシホルダとを一体化したユニットを前記ヨークハウジングの開口端部に装着し、前記ブラシホルダに対するブラシ仮止め用として、予め前記ブラシホルダ面に形成されたピンホールに挿入された仮止めピンを前記ピンホールから抜き取り、前記ブラシの仮止めを解除することにより前記整流子と前記ブラシとを接触させ、前記エンドハウジング開口部を前記ヨークハウジングの開口部に装着したことを特徴とする直流電動機の製造方法を提示している。

【0009】

【作用】この発明の電動機によれば、ターミナルサブアセンブリとブラシホルダサブアセンブリを一つのユニット化することで、積み木方式に順番に乗せていく組立て工程となり、組立てラインの設備及びコストを大幅に低減している。さらに、ユニット化することでユニット部分を別工場で組立てた場合を含めて輸送にも適した構成となる。

【0010】さらに請求項2によれば、ターミナルサブ

アッセンブリとブラシホルダサブアッセンブリを一体化したユニットを弾性材でフローティング保持することにより、ブラシの振動をハウジングに伝達しないので、騒音を防止している。請求項3によれば、ブラシホルダの底壁に設けた係合突起を弾性材で挟み、ターミナルインシュレータに形成された保持部にワンタッチで係合される。請求項4によれば、ユニット化された各構成部品を積木方式に順番にのせるだけで電動機の組立てを完成させることができ、組立てラインの工程を大幅に短縮でき、設備及び組立てコストを低減している。

【0011】

【発明の実施の形態】次に、本発明を図に示す実施形態例について説明する。図1は本発明の車両用空調装置の送風機の電動機の断面図である。図2は図1の側方からみた断面図である。図3は図1のA-A断面図である。図1、図3において、1は有底円筒状のヨークハウジングで電動機の金属製のケースである。2はヨークハウジング1の内壁に固着された永久磁石、3は回転駆動する電機子である。4は電機子3の中心に圧入された回転軸で、回転軸4の端部に図示しない送風ファンが取り付けられる。5は回転軸4に固定された整流子で、電動機の給電を整流している。6はヨークハウジング1の蓋になるカップ状のエンドハウジングである。7は回転軸4を支える軸受である。

【0012】8は樹脂で成形されたブラシホルダサブアッセンブリである。81は給電のためのブラシ、82はブラシホルダでブラシ収納部82aと、ヨークハウジング1に載置する底壁部82bからなる。83はブラシスプリング、84はブラシスプリングストッパーである。ブラシホルダサブアッセンブリ8はブラシ81とブラシホルダ82とブラシスプリング83とブラシスプリングストッパー84とで構成されている。86はブラシホルダ82の底壁82bに設けられた係合突起部であり、85はビッグテールである。

【0013】9はターミナルサブアッセンブリである。91はターミナルで、図示しない外部電源につながり、ビッグテール85でブラシ81に電気接続されている。92はターミナルインシュレータでターミナル91を保持して、ヨークハウジング1、及びエンドハウジング6の金属部分に触れないように樹脂で成形されている。ターミナルインシュレータ92はヨークハウジング1の開放端の段付部11に嵌合するインロー部92aと、ヨークハウジング1の開放端の内径部12に嵌合するインロー径部92bを持ち、更にブラシホルダサブアッセンブリ8のブラシホルダ82をフローティング保持するための保持部92cを有している。ターミナルサブアッセンブリ9はターミナル91とターミナルインシュレータ92とで構成されている。13はヨークハウジング1とエンドハウジング6を固定する取付けネジである。

【0014】図2に示すように、10は弾性材からなる

グロメットであり、ブラシホルダサブアッセンブリ8の係合突起部86を挟み、ターミナルインシュレータ92の面上に形成された保持部92cで弾性グロメット10を保持している。

【0015】以上のようにターミナルサブアッセンブリ9はブラシホルダサブアッセンブリ8と弾性グロメット10でフローティング保持され1つのユニットとして一体化されている。87はブラシホルダ82の面に形成されたブラシ位置決め用ピンホール、88はブラシ81に形成されたブラシ仮止め用ピンホールである。ブラシ81は電動機を組み立てるまで、図示しないピンをブラシ位置決め用ピンホール87とブラシ仮止め用ピンホール88に通して、ブラシホルダ82のブラシ収納部82a内に仮止めされている。

【0016】次に、上記構成を有する本発明の電動機の組立て方法を説明する。磁石2が固着されたヨークハウジング1に、球軸受7を所定の位置に圧入した電機子3を挿入する。ヨークハウジング1にブラシホルダサブアッセンブリ8をフローティング保持したターミナルサブアッセンブリ9のユニットを挿入する。ブラシ仮止めピンをピンホール87、88から抜いてブラシ81を整流子5に接触させる。エンドハウジング6をかぶせて取付けネジ13を締め付ける。

【0017】このように各構成部品がユニット化され積木方式に順番にのせていくだけで電動機の組立てを完成することができる。ヨークハウジング1とエンドハウジング6はネジ13により締め付けた例を示したが、圧入、かしめ、係止、接着、溶接等、種々の方法で可能である。

【0018】次に、上記構成においてその作動を説明する。まず、図示しないファンスイッチを投入すると、車両用空調装置の電気回路を通して、電動機のターミナル91、ビッグテール85、ブラシ81、整流子5、電機子3に給電し、この電機子3が回転し、その回転駆動力により回転軸4を通して図示しないファンを回転させ送風を開始する。

【0019】この電動機の回転駆動時に何らかの原因でブラシ81と整流子5との接触回転のバランスが乱れ、回転面方向にブラシ81が振動すると、ブラシホルダサブアッセンブリ8にその振動が伝わるが、係合突起部86の弾性グロメット10による弾性係合により振動が吸収される。従って、ブラシホルダサブアッセンブリ8の振動は弾性グロメット10からターミナルインシュレータ92に伝わることを防ぎ、ターミナルサブアッセンブリ9、ヨークハウジング1、及びエンドハウジング6の振動をも防ぐことができる。

【0020】さらに、ブラシホルダサブアッセンブリ8の係合突起部86をターミナルインシュレータ92の平板面上にその平板面と平行方向に取付けているため、防振効果を一層良好にしている。また、別の原因によりブ

ラシ81に複数方向に振動が生じた場合にも、その複数方向の振動は係合突起部86の弾性グロメット10によるターミナルインシュレータ92への連結部で吸収され、ターミナルサブアッセンブリ9、ヨークハウジング1、及びエンドハウジング6の振動をも防ぐことができる。

【0021】

【発明の効果】以上の説明より明らかなように、本発明によればブラシホルダの係合突起部とターミナルインシュレータの保持部に弾性材を挟んだままでワンタッチ係合することにより、ターミナルサブアッセンブリとブラシホルダサブアッセンブリを一つのユニット化することができる。ユニットを弾性グロメットでフローティング保持するので、ブラシの振動をハウジングに伝達することはない。これにより、積木方式に順番にのせていく組立て工程が可能なユニットを製造でき、ユニット化することにより運搬も可能になるので、組立自動化の困難なブラシホルダまわりの組立を別ラインで組立が可能であり、全体として組立てラインの設備及びコストを大幅に

低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の直流電動機の内部構造を表す平面図である。

【図2】 図1の側方から見た断面図である。

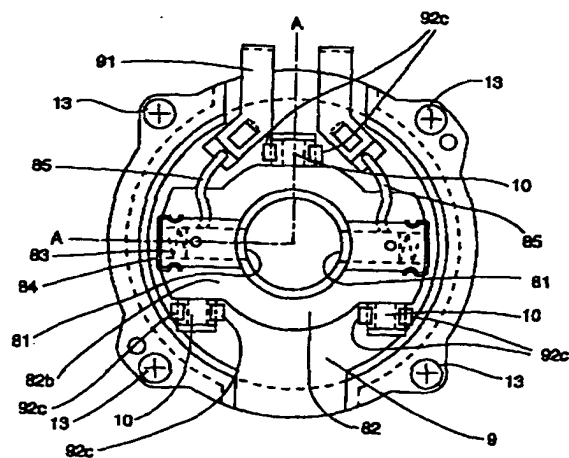
【図3】 図1のA-A断面図である。

【図4】 従来技術の直流電動機の断面図である。

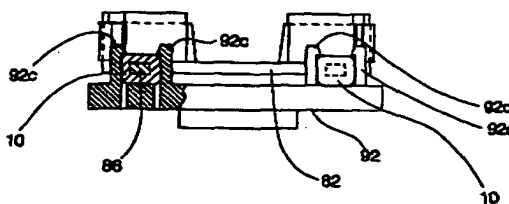
【符号の説明】

1…ヨークハウジング、2…磁石、3…電機子、4…回転軸、5…整流子、6…エンドハウジング、7…軸受、8…ブラシホルダサブアッセンブリ、81…ブラシ、82…ブラシホルダ、83…ブラシスプリング、84…ブラシスプリングストッパー、85…ピッグテール、86…係合突起部、87…ブラシ位置決め用ピンホール、88…ブラシ仮止め用ピンホール、9…ターミナルサブアッセンブリ、91…ターミナル、92…ターミナルインシュレータ、10…弾性グロメット、13…取付けネジ。

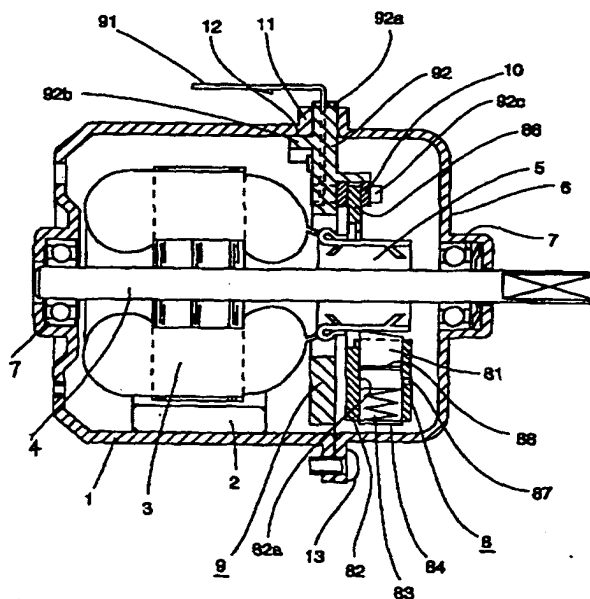
【図1】



【図2】



【図3】



A detailed technical cross-section drawing of a mechanical assembly. The drawing shows a central horizontal shaft (5) passing through a housing. On the left, a large cylindrical component (1) is mounted on the shaft, with a smaller component (2) below it. A spring (3) is visible between them. To the right of the main cylinder, there is a complex assembly including a valve or piston mechanism (7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100). The housing is shown in cross-section with hatching. Various numbered parts are labeled: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

